

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT (Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 03 DEC 2004

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts P800227/WO/1	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 03/08278	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 26.07.2003	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 16.08.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK F02D41/18		
Anmelder DAIMLERCHRYSLER AG		



1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Bescheids
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 21.01.2004	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 06.12.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde  Europäisches Patentamt - P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tx: 31 651 epo nl Fax: +31 70 340 - 3016	Bevollmächtigter Bediensteter Röttger, K Tel. +31 70 340-3948 

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-11 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

1-7 eingegangen am 01.07.2004 mit Schreiben vom 25.06.2004

8 eingegangen am 16.11.2004 mit Schreiben vom 15.11.2004

Zeichnungen, Blätter

1/2-2/2 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung, Seiten:
- ☐ Ansprüche, Nr.:
- ☐ Zeichnungen, Blatt:

**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER
PRÜFUNGSBERICHT**

Internationales Aktenzeichen **PCT/EP 03/08278**

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1. Feststellung | |
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-8
Nein: Ansprüche |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche 1-8
Nein: Ansprüche |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-8
Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: US-B-6 298 7181

D2: DE 100 07 669 A

Anspruch 1

Das Dokument D1 wird als nächstliegender Stand der Technik gegenüber dem Gegenstand des Anspruchs 1 angesehen. Es offenbart:

Verfahren zum Betreiben eines Verdichters, bei dem eine das Verhalten des Verdichters beschreibende Zustandsgröße, nämlich das Ausgangssignal eines Luftströmungssensors (38) überwacht wird und für den Fall regelnd und/oder steuernd eingegriffen wird, daß die Zustandsgröße einen vorgegebenen oder vorgebbaren Grenzwert überschreitet (siehe Spalte 9, Zeile 61 -Spalte 10, Zeile 25).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich davon dadurch, daß der Luftströmungssensor stromauf des Verdichters angeordnet ist und dadurch, daß die Frequenz und/oder die Amplitude des Ausgangssignals überwacht wird/werden, während in D1 der Absolutwert des Luftmassenstroms mit Referenzwerten verglichen wird. Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit neu (Artikel 33(2) PCT).

Die direkte Auswertung der Frequenz und/oder der Amplitude des Ausgangssignals des an dieser Position sowieso vorhandenen Luftströmungssensors ermöglicht ein einfaches und kostengünstiges Verfahren zur Verhinderung des Verdichterpumpens. Diese Lösung wird durch den übrigen zitierten Stand der Technik weder vorweggenommen noch durch ihn nahegelegt. Anspruch 1 ist somit erfinderisch (Artikel 33(3) PCT).

Die obige Argumentation gilt sinngemäß ebenfalls für den entsprechenden Vorrichtungsanspruch 8. Die Ansprüche 2-7. sind vom Anspruch 1 abhängig und erfüllen damit ebenfalls die Erfordernisse des PCT in bezug auf Neuheit und erfinderische Tätigkeit.

Bestimmte veröffentlichte Unterlagen (Regel 70.10 PCT)

Es wird auf EP1323927 hingewiesen, das nach dem Prioritätsdatum der Anmeldung veröffentlicht wurde (02.07.2003), jedoch ein früheres Prioritätsdatum (21.12.2001) beansprucht.

01.07.2004

(77)

Amtl. AZ.: PCT/EP 03/08278
DaimlerChrysler AG

Schrauf
25.06.2004

Patentansprüche

1. Verfahren zum Betreiben eines Verdichters (5) im Ansaugtrakt (2) einer Brennkraftmaschine (1), insbesondere eines Kraftfahrzeugs, bei dem eine das Verhalten des Verdichters (5) beschreibende Zustandsgröße, nämlich ein Ausgangssignal eines im Ansaugtrakt (2) angeordneten Luftströmungssensors (4) überwacht und für den Fall regelnd und/oder steuernd eingegriffen wird, dass die Zustandsgröße wenigstens einen vorgegebenen oder vorgebbaren Grenzwert überschreitet oder unterschreitet, dadurch gekennzeichnet,
 - dass der Luftströmungssensor (4) das Ausgangssignal für die Regelung und/oder Steuerung der Brennkraftmaschine (1) erzeugt und stromauf des Verdichters (5) im Ansaugtrakt (2) angeordnet ist,
 - dass die Frequenz und/oder die Amplitude des Ausgangssignals überwacht wird/werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beim Überschreiten einer ersten Grenzamplitude anders eingegriffen wird als beim Überschreiten einer zweiten Grenzamplitude, die größer ist als die erste Grenzamplitude.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,
dass beim Überschreiten des Grenzwerts in einen Regel-
kreis des Verdichters (5) eingegriffen wird, derart, dass
ein Soll-Ladedruck reduziert wird.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass beim Überschreiten des Grenzwerts ein Abgasrückfüh-
rungsventil (12) einer Abgasrückführungseinrichtung (10)
der Brennkraftmaschine (1) zum Öffnen angesteuert wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verdichter (5) einen Bestandteil eines Abgastur-
boladers (6) bildet.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Verdichter (5) einen Bestandteil eines Abgastur-
boladers (6) bildet und dass beim Überschreiten des
Grenzwerts eine Leitschaufelstelleinrichtung (21) einer
Turbine (8) des Abgasturboladers (6) zum Öffnen der Leit-
schaufeln angesteuert wird.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass beim Überschreiten des Grenzwerts die Einspritzmenge
der Brennkraftmaschine (1) reduziert wird.
8. Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeugs,
- mit einem Ansaugtrakt (2), in dem ein Verdichter (5)
zur Erzeugung von Ladeluft und ein Luftströmungssensor
(4) zur Ermittlung eines mit der Ansaugluftströmung
korrelierenden Ausgangssignals angeordnet sind,
- mit einer Motorsteuereinheit (16), die mit dem Luft-
strömungssensor (4) kommuniziert und zum Steuern

Neuer Patentanspruch 8

8. Brennkraftmaschine, insbesondere eines Kraftfahrzeugs,
- mit einem Ansaugtrakt (2), in dem ein Verdichter (5) zur Erzeugung von Ladeluft und ein Luftströmungssensor (4) zur Ermittlung eines mit der Ansaugluftströmung korrelierenden Ausgangssignals angeordnet sind,
 - mit einer Motorsteuereinheit (16), die mit dem Luftströmungssensor (4) kommuniziert und zum Steuern und/oder Regeln der Brennkraftmaschine (1) das Ausgangssignal heranzieht,
 - mit einer Verdichtersteuereinheit (15), die in Abhängigkeit einer das Verhalten des Verdichters (5) beschreibenden Zustandsgröße den Verdichter (5) regelt und/oder steuert,
- dadurch gekennzeichnet,
- dass der Luftströmungssensor (4) stromauf des Verdichters (5) im Ansaugtrakt (2) angeordnet ist,
 - dass die Verdichtersteuereinheit (15) mit dem Luftströmungssensor (4) kommuniziert und zum Steuern und/oder Regeln des Verdichters (5) als Zustandsgröße die Frequenz und/oder die Amplitude des Ausgangssignals des Luftströmungssensors (4) verwendet.

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2003/008278



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference P800227/WO/1	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2003/008278	International filing date (day/month/year) 26 July 2003 (26.07.2003)	Priority date (day/month/year) 16 August 2002 (16.08.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC F02D 41/18, F02B 37/24, F02D 41/22		
Applicant DAIMLERCHRYSLER AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 3 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☐ Certain defects in the international application
- VIII ☐ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 21 January 2004 (21.01.2004)	Date of completion of this report 06 December 2004 (06.12.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2003/008278

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application:*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:
 pages 1-11, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☒ the claims:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, as amended (together with any statement under Article 19
 pages _____, filed with the demand
 pages 1-7 / 8, filed with the letter of 25.6.04 / 15.11.04
- ☒ the drawings:
 pages 1/2-2/2, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____
- ☐ the sequence listing part of the description:
 pages _____, as originally filed
 pages _____, filed with the demand
 pages _____, filed with the letter of _____

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language _____ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).**

* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

** Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.
PCT/EP 03/08278

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-8	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

Reference is made to the following documents:

D1: US-B-6 298 7181

D2: DE 100 07 669 A

Claim 1

D1 is considered the prior art closest to the subject matter of claim 1 and discloses:

A method of operating a compressor, wherein a state variable describing the behaviour of the compressor, namely the output signal from an air flow sensor (38), is monitored and, if the state variable exceeds a predetermined or predeterminable limit value, then intervention in the form of closed loop and/or open loop control is carried out (see column 9, line 61, to column 10, line 25).

The subject matter of claim 1 differs therefrom in that the air flow sensor is disposed upstream of the compressor, and in that the frequency and/or amplitude of the output signal is/are monitored, whilst in D1 the absolute value of the air mass flow is compared with reference values. Therefore the subject matter of claim 1 is novel (PCT Article 33(2)).

Evaluating directly the frequency and/or amplitude of the output signal from the air flow sensor which is present in any case in this position is a simple and economical way of preventing the compressor from pumping. This solution is neither anticipated nor suggested by the other prior art citations. Therefore the subject matter of claim 1 is inventive (PCT Article 33(3)).

The above arguments apply accordingly to corresponding device claim 8. Claims 2 to 7 are dependent on claim 1 and hence likewise meet the PCT novelty and inventive step requirements.

Certain published documents (PCT Rule 70.10)

Reference is made to EP1323927 which was published after the priority date of the application (2 July 2003) but claims an earlier priority date (21 December 2001).